

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **60222258 A**

(43) Date of publication of application: **06.11.85**

(51) Int. Cl

**B41J 3/04**

(21) Application number: **59077596**

(71) Applicant: **CANON INC**

(22) Date of filing: **19.04.84**

(72) Inventor: **TSUYUKUBO SHIGERU**

(54) **INKJET PRINTER**

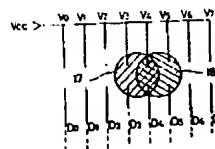
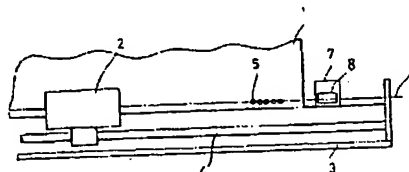
section to correct.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio

PURPOSE: To always maintain the best printing condition preventing the generation of skewed point due to temperature and moisture by detecting the skewing to correct it automatically according to the value of the print skew detected.

CONSTITUTION: The surface of a skewed print detector 7 is provided with a print skew detector section 8 along the printing line 6. To detect possible skewed print, after shifted to the side of the detector section 8, the carriage 2 is moved forward to record dots 17 and subsequently, done backward to record dots 18. During the recording, as the ink drops have velocity components in the forward and backward directions, when there is any change in the conditions of the nozzles and carriage due to temperature and moisture, the dots 17 and 18 will not overlap. When the dots 17 and 18 in the forward and backward directions are recorded, a control section detects and memorizes that detection electrodes  $D_3WD_5$  are turned ON. It selects the value corresponding to the dot attached position from a table of correction values stored on a memory in a memory



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 昭60-22258

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>  
B 41 J 3/04

識別記号  
1 0 4

庁内整理番号  
7810-2C

⑭ 公開 昭和60年(1985)11月6日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 インクジェットプリンタ

⑯ 特 願 昭59-77596

⑰ 出 願 昭59(1984)4月19日

⑱ 発 明 者 露 久 保 茂 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内  
⑲ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
⑳ 代 理 人 弁理士 加 藤 卓

明 細 書

1. 発明の名称

インクジェットプリンタ

2. 特許請求の範囲

記録情報に応じてインク滴を吐出して記録を行なうインクジェットプリンタにおいて、インク滴を吐出するノズルのフォア方向およびバック方向移動時のインク滴の付着位置検出部を設け、インク滴の付着位置のずれの値に応じて自動的に印字よれを修正する手段を設けたことを特徴とするインクジェットプリンタ。

3. 発明の詳細な説明

〔技術分野〕

本発明はインクジェットプリンタに係り、さらに詳しくは印字よれ修正手段を備えたインクジェットプリンタに関するものである。

〔従来技術〕

インクジェットプリンタはキャリッジに搭載されたインクジェットノズルからインク滴を吐出し、記録紙に対してドット記録を行なうもので、その

印字方式には各種のものがあるが、通常の場合においては例えば上下7ドットで記録を行なう方式の場合には、第1段目のドットをキャリッジのフォア方向への移動時に行ない、第2段目のドットをキャリッジのバック方向への移動時に行なう、というように上下のドットをキャリッジのそれぞれ異なつた方向への移動時に行なう構成とされている。

一方、記録時におけるインク滴の飛翔状態を考えると、フォア方向移動時に記録を行なう場合にはドットはフォア方向への移動成分を持ち、バック方向へ移動しつつ記録を行なう場合にはインク滴はバック方向への移動成分を持つ。

従つて、インク滴はいずれの方向にしても斜めの方向へ飛翔して記録紙上に到達することになる。

この到達位置がフォア方向およびバック方向いずれの場合においても同一位置にならない場合には上下に隣接するドットが左右にずれ、いわゆる印字よれが生じてしまう。

従来においてはこのような印字よれを視覚によ

つて確認し、印字よれ修正用のスイッチの切換えにより印字よれの修正を行なう構造が採用されていた。

しかし、このような構造を採用すると、構造が簡単であるという利点はあるが、微妙な調整を行なうことができず、複数本のノズルを備えている場合には各ノズルに対しての修正を行なうためにスイッチの数が増加し、調整はさらに複雑化するという欠点がある。

#### 〔目的〕

本発明は以上のような従来の欠点を除去するために成されたもので、印字よれを自動的に検出することができ、検出された印字よれの程度に応じて印字よれを修正することができるように構成したインクジェットプリンタを提供することを目的としている。

#### 〔実施例〕

以下、図面に示す実施例に基づいて本発明の詳細を説明する。

第1図以下は本発明の一実施例を説明するもの

で、第1図には印字よれ検出部の構造が示されている。

第1図において符号 $D_0 \sim D_7$ は検出用の電極で、微細な所定の間隔で配線されており、それぞれのグランド端子もまた微細な間隔を保って配線されている。

そして、検出用電極 $D_0 \sim D_7$ は特定の番地を有し、後述する制御部のデータバスに接続されている。

これらの検出用電極 $D_0 \sim D_7$ と対応して $V_{cc}$ 電極 $V_0 \sim V_7$ が一定間隔離して配置されている。符号PRで示すものはプルダウン抵抗である。

これらの電極が設けられる基板は耐インク性の絶縁材から構成されている。

このような構造を有する印字よれ検出部は第2図に示すようにプリンタ側に取付けられる。

第2図において符号1で示すものは記録紙で、図示を省略したプラテンに沿って導かれてくる。

一方、符号2で示すものはキャリッジで、プリンタのフレーム3に横架されたガイドバー4に沿

ってフォア方向(図中右方向)およびバック方向(図中左方向)へ摺動自在に取付けられている。

このキャリッジ2には図示を省略したインクジェットノズルが取付けられており、このインクジェットノズルによりインク滴を吐出しドット5を記録する。

符号6で示すものは印字ラインである。

また符号7で示すものは印字よれ検出器で、その表面には印字ライン6に沿って第1図に示した構造の印字よれ検出部8が設けられている。印字ライン6が第1図に示した検出用電極 $D_0 \sim D_7$ と $V_{cc}$ 電極 $V_0 \sim V_7$ 間の中央部を通るように、印字よれ検出部8はセットされる。

また、インクジェットノズルと印字よれ検出部8との間の距離はインクジェットノズルと記録紙1との間の距離に等しい。

第3図に制御回路のブロック図を示す。

図において符号9で示すものは制御部で、この制御部9は記憶部13、タイマ14、演算部15から成り、これらはコントロール部16によつて

制御される。

この制御部9に印字よれ検出部8、インクジェットノズル10、ノズル位置検出回路11が接続されている。

次に以上のように構成された本発明に成るインクジェットプリンタの印字よれ修正動作について説明する。

第4図に印字よれが生じた場合における印字よれ検出部8上のインク滴の配置を示す。

すなわち、印字よれが生じているかどうかを検出するにはキャリッジ2を検出部8側へ移動させフォア方向に移動しつつドット17を記録し、続いてバック方向に移動しつつドット18を記録する。

この記録時においてインク滴は前述したようにフォア方向およびバック方向の速度成分を有するため、温度や湿度によつてノズルやキャリッジの状態が変化していると第4図に示したようにドット17と18とは重ならない状態となる。

このようにフォア方向とバック方向のドットが

ずれると印字よれが発生してしまう。

正常な印字の場合にはドット17, 18が重なる。

そこで、制御部9ではフォア方向とバック方向のドット17, 18が記録された場合検出電極D<sub>0</sub>～D<sub>7</sub>がオンとなったことを検出して記憶し、記憶部13内のメモリ上に記憶されている修正値のテーブルの中からドットの付着位置に応じた値を選び出し修正を行なう。

ドット位置の制御は、インク滴の吐出信号が吐出位置検出信号に対し時間遅れを持つているため、この遅れ時間を増減することにより行なわれる。

具体的にはドット17, 18が重ね合わされるように、すなわち、電極D<sub>0</sub>～D<sub>7</sub>のうちオンとなっている数が最小で、かつオン状態のものが複数の場合オン状態のラインは必ず隣接するという条件を満たすように行なわれる。

このようにして修正が終了した後検出部8上に付着したインク滴は次の測定のために何らかの手段で拭き取り、除去しておかなければならない。

なお、印字よれの修正はパワースイッチがオンとなつた場合に必ず行なうか、あるいは特定のスイッチが押された場合にのみ行なうか、または一定の時間をおいて周期的に行なうなどの方法が採用される。

また、マルチノズルの場合には各ノズルごとに印字よれの修正を行なうことも考えられるが、この場合には電極D<sub>0</sub>～D<sub>7</sub>のうちの1つを基準となる記録位置としてあらかじめ決定しておけば良い。

#### 〔効果〕

以上の説明から明らかなように本発明によれば、印字よれを自動的に検出する手段と、検出された印字よれの値に応じて自動的に印字よれを修正する手段とを備えているため、温度や湿度により印字よれが発生することを防止でき、常に最良の印字状態を維持することが容易となるという優れた効果が得られる。

#### 4. 図面の簡単な説明

図は本発明の一実施例を説明するもので第1図は印字よれ検出部の概略構成図、第2図はプリン

タの要部を示す平面図、第3図は制御回路のブロック図、第4図は印字よれ検出部に付着したインク滴の状態を示す説明図である。

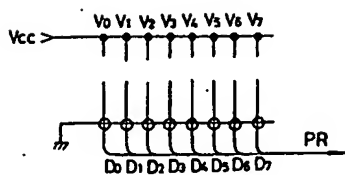
- 1…記録紙                      2…キャリッジ  
8…印字よれ検出部      9…制御部

特許出願人    キヤノン株式会社

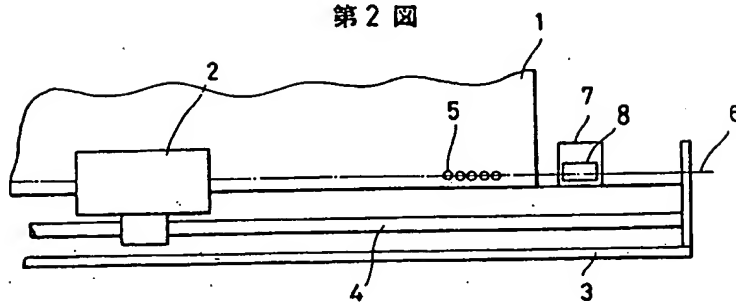
代理人    弁理士 加藤 卓



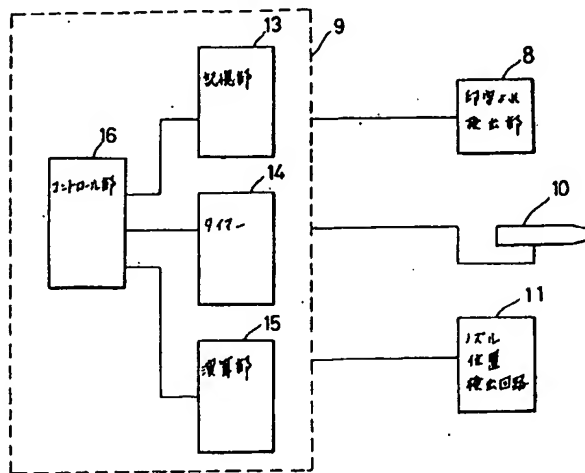
第1図



第2図



第3図



第4図

